MAAKINDUSTRIE

# 3D-printers leiden tot een revolutie op de fabrieksvloer

Maurits Kuypers
Berlijn

**Industriegiganten als General Electric en Siemens produceren steeds meer machineonderdelen met 3D-printers. Ze voorspellen een nieuwe industriële revolutie, waar Nederland niet bij wil achterblijven.**

'Hier voor mij ligt de toekomst', zegt de baas van de Siemens-gasturbinefabriek in Berlijn, wijzend op een reeks metalen onderdelen voor hem. 'Vroeger kostte het maanden om zo'n onderdeel voor turbines te ontwikkelen, nu kan het met behulp van een 3D-printer in een paar weken en zijn we bovendien tot veel complexere structuren in staat.'

Voor Andreas Fischer-Ludwig zijn 3D-metaalprinters, of zoals hij liever zegt 'selective laser melting', een ware revolutie. Ze besparen tijd, materiaalkosten en ze maken Siemens minder afhankelijk van toeleveranciers. 'Kleinere onderdelen zullen steeds minder van toeleveranciers komen. We gaan ze gewoon zelf maken.'

En dat zal waarschijnlijk niet in Berlijn zijn, maar ergens in een minifabriek ter plekke. 'Stel dat we ergens in Azië een paar rotorbladen in een gasturbine moeten vervangen. Tot voor kort moesten we die onderdelen bijbestellen bij een toeleverancier ver weg in Duitsland.

Met een 3D-printer kun je tegen de computer zeggen wat je hebben wilt en ligt het reserveonderdeel de volgende dag klaar op de plek van bestemming.'

Siemens is zeker niet de enige die zo enthousiast is over het industrieel gebruik van 3D-printers. Vooral in de energie- en luchtvaartsector gaan de ontwikkelingen razendsnel.

Zo ontwikkelt Airbus er nieuwe scharnieren mee voor vliegtuigmotoren en olieconcern Halliburton gebruikt 3D-printers voor onderdelen in boortorens. Het beste voorbeeld is echter General Electric, dat voorop loopt bij het gebruik van 3D-printers in de productie.

De Amerikaanse industriereus start bijvoorbeeld dit jaar al met het op grote schaal printen van brandstofverstuivers voor turbines en vliegtuigmotoren. Binnenkort komen daar zogenoemde dompelpompen bij, die nodig zijn voor het uit de bodem halen van olie. In totaal gaat het om tienduizenden onderdelen.

Volgens R&D-chef Eric Gebhardt van GE beperkt het concern zich nu nog tot relatief kleine onderdelen met een maximale diameter van 12 centimeter tot 13 centimeter. Tot het maken van grotere onderdelen zijn de 3D-printers nog niet in staat.

'Maar', zo zegt Gebhardt: 'Het kan snel gaan. Als we de "Wet van Moore" mogen geloven (genoemd naar Intel-oprichter Gordon Moore, red.) dan kan de omvang van onderdelen elke achttien maanden verdubbelen.'

In Nederland realiseert de industrie zich dat ze de 3D-trein niet mogen missen. Bedrijven als Philips, ASML, Shell en Stork geven bijvoorbeeld aan 3D-printers al veelvuldig te gebruiken bij de ontwikkeling van nieuwe onderdelen. Het daadwerkelijk inzetten van 3D-printers in het productieproces is echter nog een stap te ver.

Een bedrijf dat daar verandering in wil brengen is het Eindhovense Additive Industries. Volgens ceo Daan Kersten is het doel 'binnen twee tot drie jaar' een van de topspelers te worden bij zowel de productie van 3D-printers als het bieden van ondersteuning bij het gebruik ervan, twee zaken die nu nog strikt van elkaar gescheiden zijn.

'Een van de grote problemen is dat de printers die nu op de markt zijn eigenlijk alleen geschikt zijn voor onderzoek en het maken van prototypes. Voor gebruik op de fabrieksvloer zijn ze te ingewikkeld en is de kwaliteit van de onderdelen die eruit komen niet constant genoeg. Wij werken aan een nieuwe generatie van 3D-printers waar gebruikersgemak en voorspelbaarheid voorop staan', zegt Kersten.

Het bedrijf doet dat overigens niet alleen. Additive Industries werkt samen met negen partners uit de maakindustrie in een gezamenlijke proeffabriek. Philips overweegt nog zich hierbij aan te sluiten.

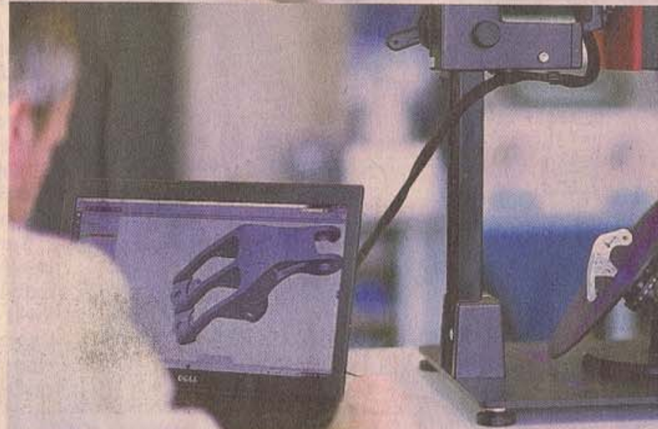
Waar Kersten uiteindelijk op hoopt, is dat door bundeling van krachten Eindhoven erin zal slagen uit te groeien tot een wereldwijd centrum voor de 3D-industrie.

## Goud Mix

**Voor het printen van metalen onderdelen zijn twee dingen van essentieel belang. Allereerst de printer, maar minstens zo belangrijk is wat je er aan informatie instopt. Welke temperatuur gebruik je bijvoorbeeld bij het laseren, hoe dik moeten de laagjes metaalstof zijn voor een optimale stabiliteit van het materiaal, welke metaallegeringen gebruik je. De grote kunst is de ideale mix te vinden tussen tientallen verschillende parameters. Wie dat lukt, heeft goud in handen. Grote producenten van printers zoals Eos, SLM Solutions en 3D-Systems houden zich hier amper mee bezig. Dit is het veld van specialistische dienstverleners.**







Onderzoek bij het Eindhovense Additive Industries. Het bedrijf wil binnen twee tot drie jaar topspeler in 3D-printers zijn.

**'Met een 3D-printer kun je tegen de computer zeggen wat je hebben wilt en een dag later is het klaar'**